

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局(43) 国际公布日:
2004年8月5日(05.08.2004)

PCT

(10) 国际公布号:
WO 2004/066658 A1

- (51) 国际分类号⁷: H04Q 7/38
- (21) 国际申请号: PCT/CN2004/000050
- (22) 国际申请日: 2004年1月15日(15.01.2004)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
03100556.X 2003年1月17日(17.01.2003) CN
03101237.X 2003年1月21日(21.01.2003) CN
- (71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 华为技术有限公司(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人;及
- (75) 发明人/申请人(仅对美国): 段小琴(DUAN, Xiaoqin) [CN/CN]; 张文林(ZHANG, WenLin) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京德琦知识产权代理有限公司(DEQI INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区花园东路10号高德大厦8层, Beijing 100083 (CN)。

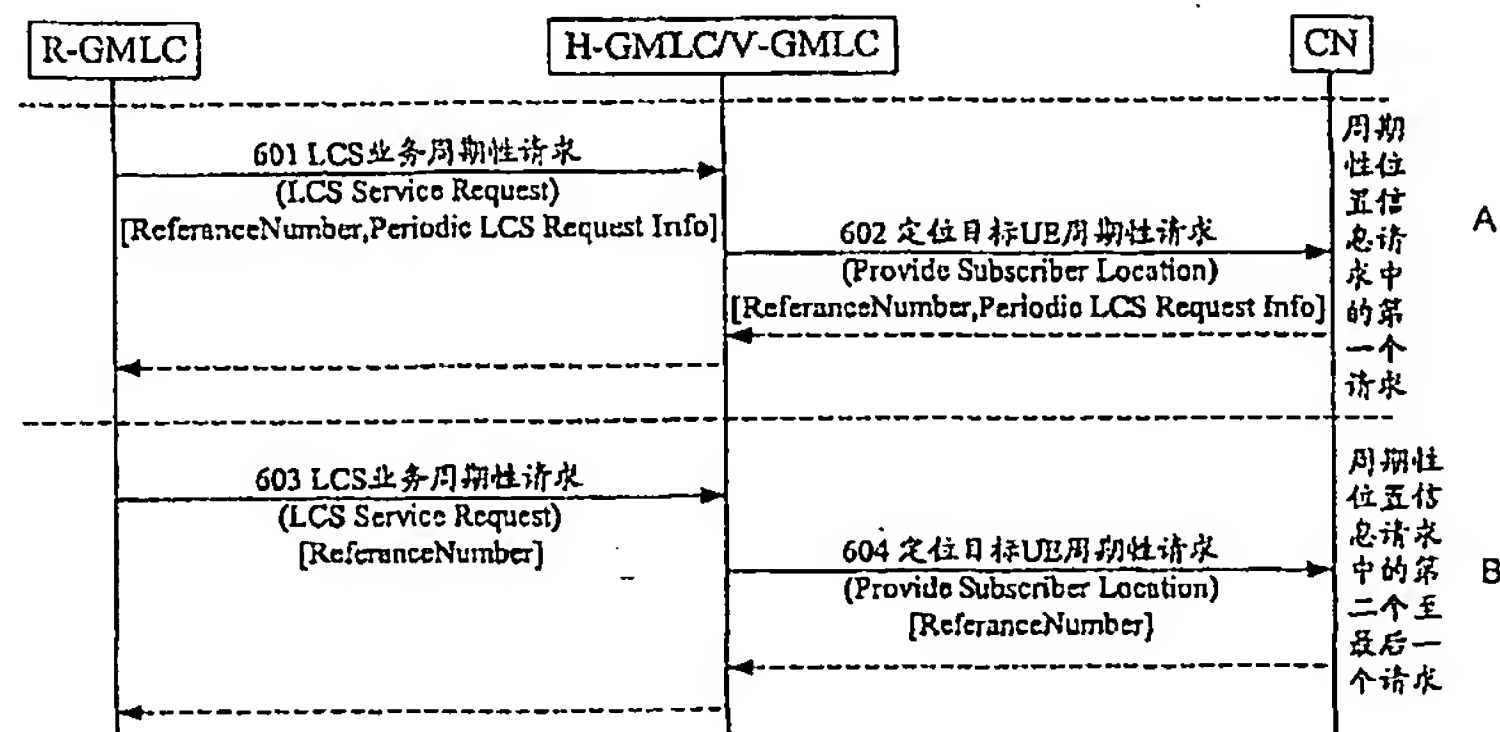
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

本国际公布:
— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: METHOD FOR PERIODIC LOCATION INFORMATION REQUEST IN LOCATION SERVICE

(54) 发明名称: 位置业务中周期性位置信息请求的处理方法



(57) Abstract: This invention discloses an information interaction method for periodic location information request in location service, which relates to position technique of network device. The requesting end sends periodic location information request to LCS system. Said method comprises following steps: R-GMLC sends periodic location information request in which carries identification number to CN with H-GMLC/V GMLC; CN receives periodic location information request and stores said identification number; RAN together with CN positions the object user equipment and sends the position result of the object user equipment to the requesting end. When object UE initiates the location information request, CN can process the periodic location information request precisely and completely.

[见续页]



(57) 摘要

本发明公开了一种位置业务中周期性位置信息请求的信息交互方法，涉及网络设备的定位技术，请求端向 LCS 系统发起周期性位置信息请求，该方法包含以下步骤：R-GMLC 通过 H-GMLC/V-GMLC 向 CN 发送周期性位置信息请求，该周期性位置信息请求中携带标识号码；CN 接收周期性位置信息请求并存储所述标识号码，CN 协同 RAN 对目标用户设备进行定位，并将对该目标用户设备的定位结果发送至请求端。目标 UE 发起对位置信息请求的操作时，CN 能够准确完整地对周期性位置信息请求进行操作。

位置业务中周期性位置信息请求的处理方法

技术领域

本发明涉及网络设备定位技术，特别是指一种位置业务中周期性位置信息请求的处理方法。

5 发明背景

移动通信网络的位置业务（LCS，Location Service）是通过定位技术得到目标用户设备（UE）的位置信息的业务，目标 UE 指移动通信网络中被定位的设备终端，位置信息可以是地理的经纬度信息或当地街道的位置信息。移动通信网络获取的位置信息可以提供给目标 UE，用于
10 目标 UE 的自身定位；也可以提供给通信网络本身，用于分区域计费或操作维护；也可以提供给其他请求得到目标 UE 位置信息的客户应用端，如机构和个人，用于增值业务。因此，位置业务在紧急救援、车辆导航和智能交通系统、工作调度和团队管理、移动黄页查询、增强网络性能等方面均有广泛的作用。在第三代合作伙伴计划（3GPP）中对 LCS 规
15 范以及整个实现位置业务的功能模式、结构、状态描述和消息流程等方面均作了描述。

图 1 为位置业务功能逻辑结构示意图，如图 1 所示：从功能逻辑上看，实现位置业务的功能逻辑实体包括请求端 101、包含实现位置业务功能实体的 LCS 系统 106 和目标 UE 107。实现位置业务的功能实体包
20 括：网关移动定位中心（GMLC）102、用户数据存储服务器 103、核心网络（CN）104 和无线接入网络（RAN）105。请求端 101 可包括请求者和 LCS 客户端。LCS 客户端是指用于获得一个或多个目标 UE 107 的位置信息的、与 GMLC 102 接口的软件或硬件实体；请求者是指请求目

标 UE 107 位置信息的应用客户端，如机构和个人，是定位请求的发起者，LCS 客户端也可同时为请求者。GMLC 102 为请求端与实现位置业务功能实体间的信息交互提供一个标准的 LCS 接口，用于处理位置业务消息，该过程包括对请求端 101 进行鉴权，以及对请求端 101 发送的位置信息请求消息进行鉴权，通过鉴权后，GMLC 102 向 CN 104 发送定位目标 UE 107 的请求，最后，GMLC 102 负责将 CN 104 返回的目标 UE 107 定位结果发送至请求端 101。用户数据存储服务器 103 为归属位置寄存器（HLR）或归属用户信息服务器（HSS），用于存储用户数据，并为其他网络逻辑实体提供目标 UE 的相关信息，如目标 UE 归属的 GMLC 102 的地址信息、目标 UE 当前所在的 GMLC 102 和 CN 104 的地址信息。CN 104 接收并处理 GMLC 102 发送的定位目标 UE 107 的请求，协同 RAN 105 对目标 UE 107 进行定位，并向 GMLC 102 返回对目标 UE 107 的定位结果。

GMLC 可进一步包括请求网关移动定位中心（R-GMLC, Requesting GMLC）、归属网关移动定位中心（H-GMLC, Home GMLC）和拜访网关移动定位中心（V-GMLC, Visited GMLC）。R-GMLC 是指接收请求端向目标 UE 发起的位置信息请求的 GMLC，H-GMLC 是指目标 UE 所归属的 GMLC，V-GMLC 是指当前为目标 UE 服务的 GMLC，即目标 UE 当前所在的 GMLC。R-GMLC、H-GMLC 和 V-GMLC 可以为同一个物理实体，也可不同物理实体。

目前，3GPP 的 LCS 规范中将请求端对目标 UE 发起的位置信息请求划分为两种类型：立即型位置信息请求和延迟型位置信息请求。

立即型位置信息请求是指 LCS 系统收到请求端对目标 UE 发起的位置信息请求后，立即对目标 UE 进行定位，然后立刻向请求端返回目标 UE 定位结果，即 LCS 系统收到请求端发送的位置信息请求后，立即向

请求端返回目标 UE 的定位结果。

图 2 为 3GPP 的 LCS 规范中请求端发起立即型位置信息请求的流程图，如图 2 所示，请求端发起立即型位置信息请求的实现过程包括以下步骤：

- 5 步骤 201~步骤 205：请求端向 R-GMLC 发送 LCS 业务请求 (LCS Service Request)，请求 LCS 系统提供目标 UE 的位置信息。R-GMLC 收到 LCS Service Request 后，向 HLR/HSS 发送 LCS 路由信息请求 (Send Routing Info for LCS)，请求 HLR/HSS 提供 H-GMLC 的地址信息。HLR/HSS 收到 Send Routing Info for LCS 后，向 R-GMLC 发送 LCS 路由信息响应 (Send Routing Info for LCS ACK)，返回 H-GMLC 的地址信息。R-GMLC 收到 Send Routing Info for LCS ACK 后，向 H-GMLC 发送 LCS Service Request，请求提供目标 UE 的位置信息。H-GMLC 收到 LCS Service Request 后，对 R-GMLC 及其发送的 LCS Service Request 进行鉴权，如果鉴权成功，则执行步骤 206；否则，H-GMLC 向 R-GMLC 发送
10 差错响应。
15

- 步骤 206~步骤 210：H-GMLC 向 HLR/HSS 发送 Send Routing Info for LCS，请求 HLR/HSS 提供 V-GMLC 和 CN 的地址信息。HLR/HSS 收到 Send Routing Info for LCS 后，向 H-GMLC 发送 Send Routing Info for LCS ACK，返回 V-GMLC 和 CN 的地址信息。H-GMLC 收到 Send Routing Info
20 for LCS ACK 后，向 V-GMLC 发送 LCS Service Request，请求提供目标 UE 的位置信息。V-GMLC 收到 LCS Service Request 后，向 CN 发送定位目标 UE 请求 (Provide Subscriber Location)。CN 收到 Provide Subscriber Location 后，协同 RAN 对目标 UE 进行定位操作 (Location Procedure)。

- 步骤 211~步骤 213：CN 结束对目标 UE 的定位后，向 V-GMLC 发
25 送定位目标 UE 响应 (Provide Subscriber Location ACK)，返回对目标

UE 的定位结果。V-GMLC 收到 Provide Subscriber Location ACK 后，向 H-GMLC 发送对 LCS 业务响应 (LCS Service Response)，返回对目标 UE 的定位结果。H-GMLC 收到 LCS Service Response 后，根据需要，H-GMLC 对 R-GMLC 返回的目标 UE 定位结果进行鉴权，如果鉴权成功，
5 则执行步骤 214；否则，H-GMLC 向 R-GMLC 发送差错响应。

步骤 214~步骤 215：H-GMLC 向 R-GMLC 发送 LCS Service Response，返回对目标 UE 的定位结果。R-GMLC 收到 LCS Service Response 后，可根据需要对返回的目标 UE 定位结果进行转换处理，如将经纬度信息转换为当地的地理信息；R-GMLC 向请求端发送 LCS
10 Service Response，向请求端返回转换后的目标 UE 的最终位置信息。

延迟型位置信息请求是指请求端要求 LCS 系统在将来一个时间点或者一定事件发生时向其提供目标 UE 的位置信息，即 LCS 系统收到请求端对目标 UE 发起的位置信息请求后，需要经过一段时间的延迟，等待延迟事件触发后再向请求端返回目标 UE 的定位结果。

15 图 3 为 3GPP 的 LCS 规范中请求端发起延迟型位置信息请求的流程图，如图 3 所示，请求端发起延迟型位置信息请求的实现过程包括以下步骤：

步骤 301~步骤 304：请求端向 R-GMLC 发送延迟型 LCS Service Request，请求 LCS 系统提供目标 UE 的位置信息，该 LCS Service Request
20 含有对目标 UE 进行定位的触发事件，例如，目标 UE 一旦附着在 LCS 网络上就立即对其进行定位。R-GMLC 收到含有定位目标 UE 触发事件的 LCS Service Request 后，向 H-GMLC/V-GMLC 转发该 LCS Service Request；H-GMLC/V-GMLC 收到 LCS Service Request 后，向 CN 发送 Provide Subscriber Location，该 Provide Subscriber Location 中含有对目标
25 UE 进行定位的触发事件，请求 CN 在触发事件发生时对目标 UE 进行定

位。CN 收到含有定位目标 UE 触发事件的 Provide Subscriber Location 后，判断触发事件条件是否已经满足，如果满足则直接对目标 UE 进行定位，否则，CN 存储定位目标 UE 的触发事件，然后向 H-GMLC/V-GMLC 发送 Provide Subscriber Location ACK，通知 H-GMLC/V-GMLC，CN 已接受请求端对目标 UE 发起的延迟型位置信息请求。H-GMLC/V-GMLC 收到 Provide Subscriber Location ACK 后，向 R-GMLC 发送 LCS Service Response，通知 R-GMLC，CN 已接受请求端对目标 UE 发起的延迟型位置信息请求；R-GMLC 收到 LCS Service Response 后，向请求端转发该 LCS Service Response，通知请求端 CN 已接受其对目标 UE 发起的延迟型位置信息请求。

步骤 305~步骤 309：当触发事件发生时，CN 判断目标 UE 发送的业务请求是否满足存储的触发事件发生条件，如目标 UE 请求接入网络，则 CN 认为该目标 UE 发送的业务请求消息也是触发事件发生的消息 (Requested Event is Detected)，CN 收到 Requested Event is Detected 后，协同 RAN 对目标 UE 进行定位操作。CN 结束对目标 UE 的定位后，向 H-GMLC/V-GMLC 发送目标 UE 位置报告 (Subscriber Location Report)，返回对目标 UE 的定位结果。H-GMLC/V-GMLC 收到 Subscriber Location Report 后，向 CN 发送目标 UE 位置报告响应 (Subscriber Location Report ACK)，通知 CN 目标 UE 的定位结果已经接收。与此同时，H-GMLC/V-GMLC 向 R-GMLC 发送 LCS Service Response，该 LCS Service Response 中携带有 CN 返回的对目标 UE 的定位结果；R-GMLC 收到 LCS Service Response 后，可根据需要对返回的目标 UE 的定位结果进行转换处理，如将经纬度信息转换为当地的地理信息；R-GMLC 向请求端发送 LCS Service Response，向请求端返回转换后的目标 UE 的最终位置信息。

另外，3GPP 允许请求端要求 LCS 系统周期性向其提供目标 UE 的位置信息，即请求端定义起始时间点和结束时间点以及一定周期性逻辑，要求 LCS 系统在该段时间内按照周期性逻辑向其提供目标 UE 的位置信息。此外，周期性位置信息请求与延迟型位置信息请求可相互结合，
5 即请求端可向 LCS 系统发送周期性延迟型位置信息请求。

图 4 为 3GPP 的 LCS 规范中请求端发起周期性延迟型位置信息请求的流程图，如图 4 所示，请求端发起周期性延迟型位置信息请求的实现过程包括以下步骤：

步骤 401~步骤 402：请求端向 R-GMLC 发送周期性延迟型 LCS
10 Service Request，请求 LCS 系统提供目标 UE 的位置信息，该 LCS Service Request 中含有对目标 UE 进行定位的触发事件，例如，目标 UE 一旦附着在 LCS 网络上就立即对其进行定位；以及一定周期性逻辑，即周期起始时间点、周期结束时间点和对目标 UE 进行定位的时间间隔。R-GMLC 在周期起始时间点根据周期性逻辑启动周期性定时器。

15 步骤 403~步骤 405：R-GMLC 收到 LCS Service Request 后，在周期起始时间点根据周期性逻辑启动周期性定时器计时，并向 H-GMLC/V-GMLC 发送普通的延迟型 LCS Service Request，该 LCS Service Request 中含有对目标 UE 进行定位的触发事件；H-GMLC/V-GMLC 收到 LCS Service Request 后，向 CN 发送 Provide
20 Subscriber Location，该 Provide Subscriber Location 中含有对目标 UE 进行定位的触发事件，请求 CN 在触发事件发生时对目标 UE 进行定位。CN 收到含有定位目标 UE 触发事件的 Provide Subscriber Location 后，判断触发事件条件是否已经满足，如果满足，则直接对目标 UE 进行定位，否则，CN 存储定位目标 UE 的触发事件，然后向 H-GMLC/V-GMLC 发
25 送 Provide Subscriber Location ACK，通知 H-GMLC/V-GMLC，CN 已接

受请求端对目标 UE 发起的延迟型位置信息请求。H-GMLC/V-GMLC 收到 Provide Subscriber Location ACK 后，向 R-GMLC 发送 LCS Service Response，通知 R-GMLC，CN 已接受请求端对目标 UE 发起的延迟型位置信息请求；R-GMLC 收到 LCS Service Response 后，向请求端转发该
5 LCS Service Response，通知请求端 CN 已接受其对目标 UE 发起的延迟型位置信息请求。

R-GMLC 的周期定时器超时后，R-GMLC 的状态有两种情况：R-GMLC 处于等待返回定位结果状态和 R-GMLC 未处于等待返回定位结果状态。

10 R-GMLC 处于等待返回定位结果状态的具体步骤如下：

步骤 406a：R-GMLC 的周期性定时器超时，R-GMLC 处于等待 CN 返回目标 UE 定位结果的状态，R-GMLC 向请求端发送 LCS Service Response，通知请求端目标 UE 的位置信息暂时无法提供。

步骤 407a：延迟一段时间后，当触发事件发生时，CN 判断目标 UE
15 发送的业务请求，是否满足存储的触发事件发生条件，如目标 UE 请求接入网络，则 CN 认为该目标 UE 发送的业务请求即为 Requested Event is Detected。CN 收到 Requested Event is Detected 后，协同 RAN 对目标 UE 进行定位操作。

步骤 408a~步骤 409a：CN 结束对目标 UE 的定位后，向
20 H-GMLC/V-GMLC 发送 Subscriber Location Report，返回对目标 UE 的定位结果。H-GMLC/V-GMLC 收到 Subscriber Location Report 后，向 CN 发送 Subscriber Location Report ACK，通知 CN 目标 UE 的定位结果已经接收。与此同时，H-GMLC/V-GMLC 向 R-GMLC 发送 LCS Service Response，该 LCS Service Response 中包含 CN 返回的目标 UE 的定位结果；
25 R-GMLC 收到 LCS Service Response 后，可根据需要，对返回的目

标 UE 的定位结果进行转换处理, 如将经纬度信息转换为当地的地理信息; R-GMLC 向请求端发送 LCS Service Response, 向请求端提供转换后的目标 UE 的最终位置信息。

R-GMLC 未处于等待返回定位结果状态的具体步骤如下:

- 5 步骤 406b: R-GMLC 的周期性定时器超时, R-GMLC 未处于等待 CN 返回目标 UE 定位结果的状态, R-GMLC 再次向 H-GMLC/V-GMLC 发送普通的延迟型 LCS Service Request, 该 LCS Service Request 中含有对目标 UE 进行定位的触发事件。

步骤 407b~步骤 409b 与步骤 403~步骤 405 基本相同。

- 10 步骤 410b: 触发事件发生, CN 判断目标 UE 发送的业务请求, 是否满足存储的触发事件发生条件, 如目标 UE 请求接入网络, 则 CN 认为该目标 UE 发送的业务请求消息即为 Requested Event is Detected。CN 收到 Requested Event is Detected 后, 协同 RAN 对目标 UE 进行定位操作 (Location Procedure)。

- 15 步骤 411b~步骤 412b 与步骤 408a~步骤 409a 基本相同。

在周期时间范围内, 请求端可能会取消其发起的周期性位置信息请求, 即不需要 LCS 系统继续根据周期性逻辑, 向其提供目标 UE 的位置信息。

- 20 图 5 为 3GPP 的 LCS 规范中请求端发起取消周期性位置信息请求的流程图, 如图 5 所示, 请求端发起取消周期性位置信息请求的实现过程包括以下步骤:

- 25 步骤 501~步骤 502: 请求端向 R-GMLC 发送 LCS 客户端取消业务请求 (LCS Cancel Service Request), 请求 LCS 系统取消其发起的周期性位置信息请求。R-GMLC 收到 LCS Cancel Service Request 后, 执行取消操作, 删除对应于该周期性位置信息请求的相应信息, 并向请求端发送

LCS 客户端取消业务响应 (LCS Cancel Service Response), 通知请求端取消操作已成功执行。

由于位置信息对于目标 UE 而言属于用户的私密性信息, 其位置信息应该得到严格保护。对于任何请求目标 UE 位置信息的请求端, LCS
5 系统均需要对其进行合法性鉴权, 根据目标 UE 在 LCS 系统中的预先设置, 或由 LCS 系统将请求端信息发送给目标 UE 由其直接进行鉴权, 检查目标 UE 是否授权该请求端请求其位置信息。即使某个请求端已经通过 LCS 系统的合法性鉴权, 发起对目标 UE 的定位, LCS 系统也允许目标 UE 随时查询当前对其发起的处于激活状态的位置信息请求, 并可以
10 对这些位置信息请求进行取消操作。

在 3GPP 的 LCS 规范中提出允许目标 UE 随时查询或取消当前处于激活状态的有效位置信息请求。位置信息请求的激活状态是指位置信息请求发送到 LCS 系统的起始时刻, 到 LCS 系统对目标 UE 执行定位操作的结束时刻之间的时间段, 该位置信息请求所处的状态。对于延迟型
15 位置信息请求定位目标 UE 触发事件的控制逻辑存储于 CN, CN 存储定位目标 UE 的触发事件, 并在触发事件发生时对目标 UE 进行定位。对于周期性位置信息请求的周期控制逻辑存储于 R-GMLC, 由 R-GMLC 将周期性位置信息请求拆分为单个的立即型位置信息请求或延迟型位置信息请求, 然后向 CN 发送拆分后的单个立即型位置信息请求或延迟
20 型位置信息请求。因此, 对于 CN 来说, 并不清楚所接收到的位置信息请求是否属于周期性位置信息请求, 也就不清楚一个周期性位置信息请求的状态是处于激活状态的还是处于非激活状态的, 更不清楚周期性位置信息请求的一些其他相关信息, 如周期的起始时间、结束时间和周期性位置信息请求发生的次数等。

25 当目标 UE 向 LCS 系统发起位置信息请求查询或取消操作时, 查询

或取消操作由 RAN 发送到 CN, CN 可对当前处于激活状态的位置信息请求进行查询或取消操作。但由于 CN 无法获知当前是否有周期性位置信息请求处于激活状态, 以及不清楚周期性位置信息请求的其他相关信息, 导致 CN 无法准确完整地执行查询或取消操作。

5 发明内容

有鉴于此, 本发明的目的在于提供一种位置业务中周期性位置信息请求的处理方法, 使 LCS 系统能够准确完整地执行目标 UE 发起的对位置信息请求的操作。

10 为了达到上述目的, 本发明提供了一种位置业务中周期性位置信息请求的处理方法, 请求端向 LCS 系统发起周期性位置信息请求, 该方法包含以下步骤:

A、R-GMLC 通过 H-GMLC/V-GMLC 向 CN 发送周期性位置信息请求, 该周期性位置信息请求中携带标识号码;

15 B、CN 接收周期性位置信息请求并存储所述标识号码, CN 协同 RAN 对目标用户设备进行定位, 并将对该目标用户设备的定位结果发送至请求端。

20 通过本发明, CN 能够获取周期性位置信息请求的相关信息, 包括该周期性位置信息请求的状态、周期起始时间点、周期结束时间点, 周期内的请求次数等。目标 UE 发起对位置信息请求的操作时, CN 能够准确完整地周期性位置信息请求进行操作。另外, 由于目标 UE 发起 CN 对位置信息请求的操作是一个非经常性的动作, 本发明还可通过在周期性请求中增加标志, 用以通知 CN 关于周期性位置信息请求的状态信息, 对于周期性位置信息请求更为详细的信息 CN 可通过向 R-GMLC 发起请求提供周期性位置信息请求相关信息的流程获得, 可节省大量信

令负载。

附图简要说明

图 1 为位置业务功能逻辑结构示意图；

图 2 为 3GPP 的 LCS 规范中请求端发起立即型位置信息请求的流程图；

图 3 为 3GPP 的 LCS 规范中请求端发起延迟型位置信息请求的流程图；

图 4 为 3GPP 的 LCS 规范中请求端发起周期性延迟型位置信息请求的流程图；

图 5 为 3GPP 的 LCS 规范中请求端发起取消周期性位置信息请求的流程图；

图 6 为本发明 R-GMLC 将周期性位置信息请求相关信息告知 CN 的流程图；

图 7 为本发明请求端发起取消周期性位置信息请求的流程图；

图 8 为本发明 R-GMLC 在请求中增加标志位告知 CN 周期性位置信息请求相关信息的流程图；

图 9 为本发明 CN 请求 R-GMLC 提供周期性位置信息请求相关信息的流程图。

实施本发明的方式

下面结合附图对本发明进行详细描述。

请求端发起对目标 UE 的周期性位置信息请求时，在 R-GMLC 向 H-GMLC/V-GMLC 发送的第一条 LCS Service Request 中携带与周期性位置信息请求相关的所有周期信息参数，如周期起始时间点、周期结束

时间点、以及对目标 UE 进行定位的时间间隔等，此外，该 LCS Service Request 中同时携带一个由 R-GMLC 随机分配的号码，如 ReferanceNumber 号码，用于区分不同的周期性位置信息请求。在 H-GMLC/V-GMLC 向 CN 发送的 Provide Subscriber Location 中，也需相应地携带与周期性位置信息请求相关的周期信息参数。CN 收到 Provide Subscriber Location 后，根据 Provide Subscriber Location 中的周期信息参数，获知该位置信息请求为周期性位置信息请求，记录该周期性位置信息请求的 ReferanceNumber 号码，将该周期性位置信息请求的状态置为激活。与此同时，CN 存储 Provide Subscriber Location 中的其他周期信息参数，并能够根据周期位置信息请求的周期信息参数推断出相关信息，例如，能够根据周期起始时间点、周期结束时间点以及对目标 UE 进行定位的时间间隔等周期信息参数，推断出截止到某一时刻该周期性位置信息请求的执行次数，距离周期性位置信息请求结束时刻剩余的执行次数，某一时刻该周期性位置信息请求是否处于激活状态等。R-GMLC 后续过程中发送的 LCS Service Request 中不再携带周期信息参数。

上述的 ReferanceNumber 可通过 R-GMLC 发送的 LCS Service Request 中现有的标识实现。

图 6 为本发明 R-GMLC 将周期性位置信息请求相关信息告知 CN 的流程图，如图 6 所示，R-GMLC 将周期性位置信息请求相关信息告知 CN 的实现过程包括以下步骤：

步骤 501: R-GMLC 向 H-GMLC/V-GMLC 发送的第一条 LCS Service Request 中携带与周期性位置信息请求的所有相关周期信息参数，同时携带一个由 R-GMLC 随机分配的号码，如 ReferanceNumber，用来标识该周期性位置信息请求在周期内发起的每一个周期性位置信息请求。此时的 ReferanceNumber 表示当前位置信息请求属于哪一个周期性位置信

息请求。

步骤 502: H-GMLC/V-GMLC 收到第一条 LCS Service Request 后, 向 CN 发送第一条 Provide Subscriber Location, 该 Provide Subscriber Location 中同样携带与周期性位置信息请求的所有相关周期信息参数, 以及 ReferanceNumber。CN 收到第一条 Provide Subscriber Location 后, 根据周期信息参数, 获知该位置信息请求是该周期性位置信息请求中的第一个位置信息请求, 记录相应的 ReferanceNumber, 并将该周期性位置信息请求的状态置为激活, 然后进行后续处理。

步骤 503: 根据周期性逻辑, R-GMLC 向 H-GMLC/V-GMLC 发送第二条 LCS Service Request, 该 LCS Service Request 中可只携带 ReferanceNumber, 表示该位置信息请求属于哪一个周期性位置信息请求。R-GMLC 向 H-GMLC/V-GMLC 后续发送的 LCS Service Request 中携带的内容与上述内容一致。

步骤 504: H-GMLC/V-GMLC 收到第二条 LCS Service Request 后, 向 CN 发送第二条 Provide Subscriber Location, 该 Provide Subscriber Location 中同样可只携带 ReferanceNumber。CN 收到第二条 Provide Subscriber Location 后, 进行后续处理。

后续处理与前面所述的请求端发起周期性延迟型位置信息请求的实现过程类似, 在此不再赘述。

在移动通信网络的 LCS 系统中, 通过本发明可使 CN 获得周期性位置信息请求的相关信息。当目标 UE 发起对位置信息请求的操作时, 针对所有对目标 UE 发起的位置信息请求, CN 能够准确完整地进行操作处理。R-GMLC 直接向 CN 提供周期性位置信息请求的相关信息, CN 能够根据获得的信息, 推断出其他相关信息。当目标 UE 发起对位置信息请求的查询、取消等操作时, CN 能够通过充足的信息, 保证对周期

性位置信息请求的操作准确完整地执行。

在周期时间范围内，当请求端需要取消其对目标 UE 发起的周期性位置信息请求时，由于 CN 已获得周期性位置信息请求的相关信息，如果仅在请求端与 R-GMLC 间进行取消信息交互，CN 并不能获知该周期性位置信息请求已被请求端取消，依然会存储该周期性位置信息请求的相关信息，因此，需要新的流程通知 CN 该周期性位置信息请求已取消。

图 7 为本发明请求端发起取消周期性位置信息请求的流程图，如图 7 所示，请求端发起取消周期性位置信息请求的实现过程包括以下步骤：

步骤 701~步骤 702：请求端向 R-GMLC 发送 LCS Cancel Service Request，请求 LCS 系统取消其对目标 UE 发起的周期性位置信息请求。R-GMLC 收到 LCS Cancel Service Request 后，R-GMLC 向 H-GMLC/V-GMLC 发送该 LCS Cancel Service Request。H-GMLC/V-GMLC 收到 LCS Cancel Service Request 后，向 CN 发送 Provide Subscriber Location，通知 CN 该周期性位置信息请求中剩余的请求已被取消，不需要 CN 再存储该周期性位置信息请求的相关信息。

步骤 903~步骤 904：CN 收到 Provide Subscriber Location 后，执行取消操作，删除存储的对应于该周期性位置业务请求的相关信息，向 H-GMLC/V-GMLC 发送 Provide Subscriber Location ACK，通知 H-GMLC/V-GMLC，CN 已完成对周期性位置信息请求的取消。H-GMLC/V-GMLC 收到 Provide Subscriber Location ACK 后，向 R-GMLC 发送 LCS Cancel Service Response，R-GMLC 收到 LCS Cancel Service Response 后，执行取消操作，删除存储的对应于周期性位置业务请求的相关信息，然后向请求端发送 LCS Cancel Service Response，通知请求端周期性位置信息请求的取消操作已成功执行。

R-GMLC 需要发起一个周期性位置信息请求时，在 R-GMLC 向

H-GMLC/V-GMLC 发送的第一条 LCS Service Request 中携带特殊标志, 如 PeriodicStartFlag 标志, 表明该位置信息请求是周期性位置信息请求中的第一个请求; 同时还要携带一个由 R-GMLC 随机分配的 ReferanceNumber, 如 12345, 该 ReferanceNumbe 用来标识同一个周期性位置信息请求中包含的各位置信息请求。在 H-GMLC/V-GMLC 随后向 CN 发送的第一条 Provide Subscriber Location 中相应地携带 PeriodicStartFlag 标志和 ReferanceNumber, PeriodicStartFlag 标志用来通知 CN 已触发了周期性位置信息请求, ReferanceNumber 号码用来使 CN 识别后续的 LCS Service Request 是否属于周期性位置信息请求。CN 在收到的 Provide Subscriber Location 中发现 PeriodicStartFlag 标志, 则获知该位置信息请求为周期性位置信息请求, 且此时该周期性位置信息请求处于激活状态, 即存储 Provide Subscriber Location 中的 ReferanceNumber 号码。

R-GMLC 需要结束周期性位置信息请求时, 在向 H-GMLC/V-GMLC 发送的最后一条 LCS Service Request 中, 同样需要携带一个特殊标志, 如 PeriodicEndFlag 标志, 表明当前位置信息请求是周期性位置信息请求中的最后一个位置信息请求, 并且还需携带与第一条 LCS Service Request 中相同的 ReferanceNumber。在 H-GMLC/V-GMLC 随后向 CN 发送的 Provide Subscriber Location 中也需携带 PeriodicEndFlag 标志和 ReferanceNumber, PeriodicEndFlag 标志用来通知 CN 周期性位置信息请求已结束, ReferanceNumber 用来使 CN 识别结束的是哪一个周期性位置信息请求。

通过以上描述可见, CN 通过对 PeriodicStartFlag 标志、PeriodicEndFlag 标志和 ReferanceNumber 的存储和分析, 就可简洁地推导出某一个周期性位置信息请求是否处于激活状态。

当目标 UE 向 CN 发起对当前处于激活状态的位置信息请求的查询或取消操作时，CN 能够对处于激活状态的周期性位置信息请求进行准确处理。当 CN 发现自身不能向目标 UE 提供更多有关周期性位置信息请求的相关信息时，例如，目标 UE 需要查询周期性位置信息请求的起始时间点、结束时间点以及周期性位置信息请求发生的次数、距离周期性位置信息请求结束时刻，周期性位置信息请求剩余的次数。CN 可进一步地通过 H-GMLC/V-GMLC 向 R-GMLC 发送信息查询请求，请求 R-GMLC 向其返回相应周期性位置信息请求的相关信息。

另外，在 R-GMLC 向 H-GMLC/V-GMLC 发送的中间所有 LCS Service Request 中，可携带与第一条 LCS Service Request 中相同的 ReferanceNumber，H-GMLC/V-GMLC 向 CN 发送的中间所有 Provide Subscriber Location 中，同样携带相应 ReferanceNumber，以辅助 CN 进行一些简单周期性信息的统计，如得出周期性位置信息请求已执行的次数。

在实际应用中，可通过在消息中预先设置一个字段的方式，表示 PeriodicStartFlag 标志、PeriodicEndFlag 标志和 ReferanceNumber，如 F123450 中，开始的 F 代表 PeriodicStartFlag 标志有效，12345 为随机生成的 ReferanceNumber，末尾的 0 代表 PeriodicEndFlag 标志无效；又如 012345F 中，开始的 0 代表 PeriodicStartFlag 标志无效，12345 为随机生成的 ReferanceNumber，末尾的 F 代表 PeriodicEndFlag 标志有效。

图 8 为本发明 R-GMLC 在请求中增加标志位告知 CN 周期性位置信息请求相关信息的流程图，如图 6 所示，R-GMLC 在请求中增加标志位告知 CN 周期性位置信息请求相关信息的实现过程包括以下步骤：

步骤 801~步骤 802：在 R-GMLC 向 H-GMLC/V-GMLC 发送的第一条 LCS Service Request 中携带表明该位置信息请求是周期性位置信息请

求中的第一个位置信息请求的 PeriodicStartFlag 标志, 同时携带由 R-GMLC 为当前周期性位置信息请求随机分配的 ReferanceNumber, 用以标识属于同一个周期性位置信息请求中的所有位置信息请求。H-GMLC/V-GMLC 收到第一条 LCS Service Request 后, 向 CN 发送第一条 Provide Subscriber Location, 该 Provide Subscriber Location 中相应地携带 PeriodicStartFlag 标志和 ReferanceNumber。CN 收到该 Provide Subscriber Location 后, 根据其携带的 PeriodicStartFlag 标志, 获知该位置信息请求是周期性位置信息请求中的第一个位置信息请求, 记录 ReferanceNumber, 将该周期性位置信息请求的状态置为激活, 进行后续处理。

若周期内共发起 N 次位置信息请求, 则步骤 803~步骤 804 为发起第二次至第 N-1 次周期性位置信息请求的信息交互过程, 该信息交互过程与步骤 603~步骤 604 基本相同。

步骤 805~步骤 806: 在 R-GMLC 向 H-GMLC/V-GMLC 发送的最后一条 LCS Service Request 中携带表明该位置信息请求是周期性位置信息请求中的最后一个位置信息请求的 PeriodicEndFlag 标志, 同时携带相同的 ReferanceNumber。PeriodicEndFlag 标志表明该位置信息请求是周期性位置信息请求中的最后一个位置信息请求, ReferanceNumber 表明该位置信息请求属于某一个周期性位置信息请求。H-GMLC/V-GMLC 收到最后一条 LCS Service Request 后, 向 CN 发送最后一条 Provide Subscriber Location, 该 Provide Subscriber Location 中相应地携带 PeriodicEndFlag 标志和 ReferanceNumber。CN 收到该 Provide Subscriber Location 后, 根据其携带的 PeriodicEndFlag 标志, 获知该位置信息请求是周期性位置信息请求中的最后一个位置信息请求, 并根据 ReferanceNumber 查找出相应的周期性位置信息请求, 记录该周期性位置信息请求即将进入结束状

态, 然后进行后续处理。CN 在对最后一个位置信息请求完成定位处理后, 将该周期性位置信息请求的状态置为结束状态。

由于目标 UE 发起 CN 对位置信息请求的操作是一个非经常性的动作, 本发明通过在周期性请求中增加标志来通知 CN 周期性位置信息请求的状态信息, 对于周期性位置信息请求更为详细的信息 CN 可通过向 R-GMLC 发起请求, 由 R-GMLC 提供周期性位置信息请求相关信息流程获得, 节省大量信令负载。

图 9 为本发明 CN 请求 R-GMLC 提供周期性位置信息请求相关信息的流程图, 如图 9 所示, CN 请求 R-GMLC 提供周期性位置信息请求相关信息的实现过程包含以下步骤:

步骤 901~步骤 902: CN 需要 R-GMLC 提供周期性位置信息请求的相关信息时, CN 向 H-GMLC/V-GMLC 发送提供周期性位置信息请求相关信息的请求 (Provide Periodic LCS Request Info), 该 Provide Periodic LCS Request Info 中携带 R-GMLC 的地址和相应的周期性位置信息请求的 ReferanceNumber; 该 Provide Periodic LCS Request Info 中可进一步携带请求 R-GMLC 提供的周期性位置信息请求相关信息标识。H-GMLC/V-GMLC 通过 Provide Periodic LCS Request Info 中携带的 R-GMLC 地址将该 Provide Periodic LCS Request Info 转发至 R-GMLC。

步骤 903~步骤 904: R-GMLC 收到 Provide Periodic LCS Request Info 后, 根据该 Provide Periodic LCS Request Info 中携带的 ReferanceNumber, 搜索到相应的周期性位置信息请求, 向 H-GMLC/V-GMLC 发送提供周期性位置信息请求相关信息的响应消息 (Provide Periodic LCS Request Info ACK), 返回该周期性位置信息请求的相关信息。H-GMLC/V-GMLC 收到该 Provide Periodic LCS Request Info ACK 后, 向 CN 转发 Provide Periodic LCS Request Info ACK, CN 获取该周期性位置信息请求的相关

信息。

另外，当 CN 能够根据 R-GMLC 的地址信息路由至 R-GMLC 时，CN 可直接向 R-GMLC 发送提供周期性位置信息请求相关信息的 Provide Periodic LCS Request Info；当 R-GMLC 能够根据 CN 的地址信息路由至
5 CN 时，R-GMLC 可以直接向 CN 发送提供周期性位置信息请求相关信息的 Provide Periodic LCS Request Info ACK，返回该周期性位置信息请求的相关信息。

总之，以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。

权利要求书

1、一种位置业务中周期性位置信息请求的信息交互方法，请求端向 LCS 系统发起周期性位置信息请求，其特征在于该方法包含以下步骤：

5 A、R-GMLC 通过 H-GMLC/V-GMLC 向 CN 发送周期性位置信息请求，该周期性位置信息请求中携带标识号码；

B、CN 接收周期性位置信息请求并存储所述标识号码，CN 协同 RAN 对目标用户设备进行定位，并将对该目标用户设备的定位结果发送至请求端。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述步骤 A 包括以下步骤：

A1、R-GMLC 向 H-GMLC/V-GMLC 发送周期性位置信息请求，该周期性位置信息请求中携带标识号码；

A2、H-GMLC/V-GMLC 接收周期性位置信息请求，向 CN 发送周期性位置信息请求，该周期性位置信息请求中携带所述标识号码。

15 3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述步骤 A 包括：R-GMLC 通过 H-GMLC/V-GMLC 向 CN 发送周期性位置信息请求中的第一条位置信息请求，该位置信息请求中进一步携带有周期信息参数。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述周期信息参数至少包括周期性位置信息请求持续时间。

20 5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述步骤 A 包括：R-GMLC 通过 H-GMLC/V-GMLC 向 CN 发送周期性位置信息请求中的第一条位置信息请求，该位置信息请求中进一步携带有周期起始标志。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述步骤 A 包括：R-GMLC 通过 H-GMLC/V-GMLC 向 CN 发送周期性位置信息请求中的

最后一条位置信息请求, 该位置信息请求中进一步携带有周期结束标志。

7、根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 目标用户设备发起对位置信息请求的操作时, 该方法进一步包括:

- 5 a、CN 向 R-GMLC 发送提供周期性位置信息请求相关信息请求;
 b、R-GMLC 向 CN 返回周期性位置信息请求相关信息。

8、根据权利要求 7 所述的方法, 其特征在于, 所述步骤 a 进一步包括以下步骤:

- a1、CN 向 H-GMLC/V-GMLC 发送提供周期性位置信息请求相关信息请求, 该提供周期性位置信息请求相关信息请求中携带有 R-GMLC 地址信息和标识号码;
- 10

 a2、H-GMLC/V-GMLC 接收提供周期性位置信息请求相关信息请求, 根据步骤 a1 中的所述 R-GMLC 地址信息, 将该提供周期性位置信息请求相关信息请求转发至 R-GMLC。

- 15 9、根据权利要求 7 或 8 所述的方法, 其特征在于, 所述步骤 b 进一步包括以下步骤:

 b1、R-GMLC 向 H-GMLC/V-GMLC 返回周期性位置信息请求相关信息, 所述周期性位置信息请求相关信息中携带有标识号码;

- b2、H-GMLC/V-GMLC 向 CN 转发所述周期性位置信息请求相关信息。
- 20

10、根据权利要求 1 或 2 所述的方法, 其特征在于, 所述标识号码由 R-GMLC 随机生成。

11、根据权利要求 1 或 2 所述的方法, 其特征在于, 请求端取消其发起的周期性位置信息请求时, 该方法进一步包括以下步骤:

- 25 c、请求端向 CN 发送位置业务客户端取消业务请求;

d、CN 对所述周期性位置信息请求执行取消操作，删除对应于所述周期性位置信息请求的信息。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述步骤 d 之后进一步包括：CN 向请求端返回位置业务客户端取消业务响应。

5 13、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述步骤 c 进一步包括以下步骤：

c1、请求端向 R-GMLC 发送位置业务客户端取消业务请求，R-GMLC 接收该位置业务客户端取消业务请求，并向 H-GMLC/V-GMLC 转发该位置业务客户端取消业务请求；

10 c2、H-GMLC/V-GMLC 接收位置业务客户端取消业务请求，向 CN 转发位置业务客户端取消业务请求。

14、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述步骤 e 进一步包括以下步骤：

e1、CN 向 H-GMLC/V-GMLC 发送位置业务客户端取消业务响应，
15 H-GMLC/V-GMLC 接收该位置业务客户端取消业务响应，并向 R-GMLC 转发该位置业务客户端取消业务响应；

e2、R-GMLC 接收位置业务客户端取消业务响应，对周期性位置信息请求执行取消操作，删除对应于所述周期性位置信息请求的信息，向请求端发送该位置业务客户端取消业务响应。

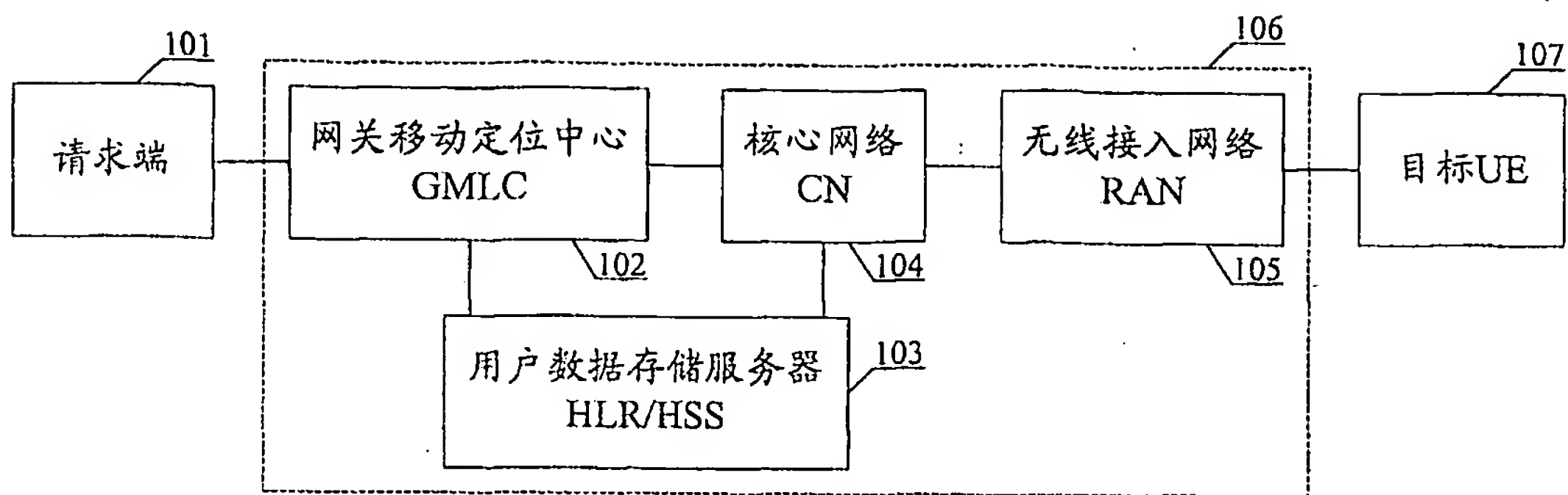


图 1

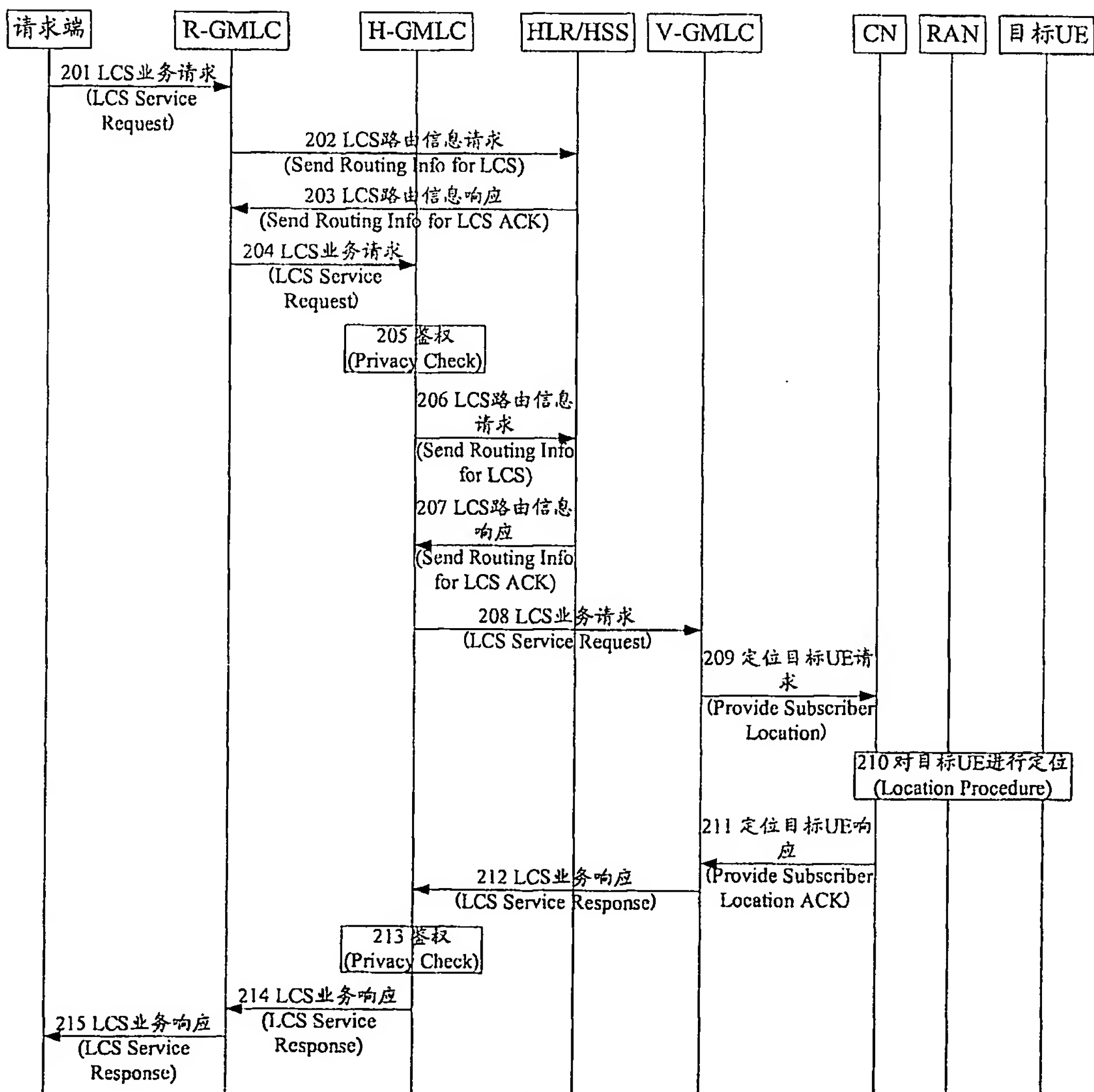


图 2

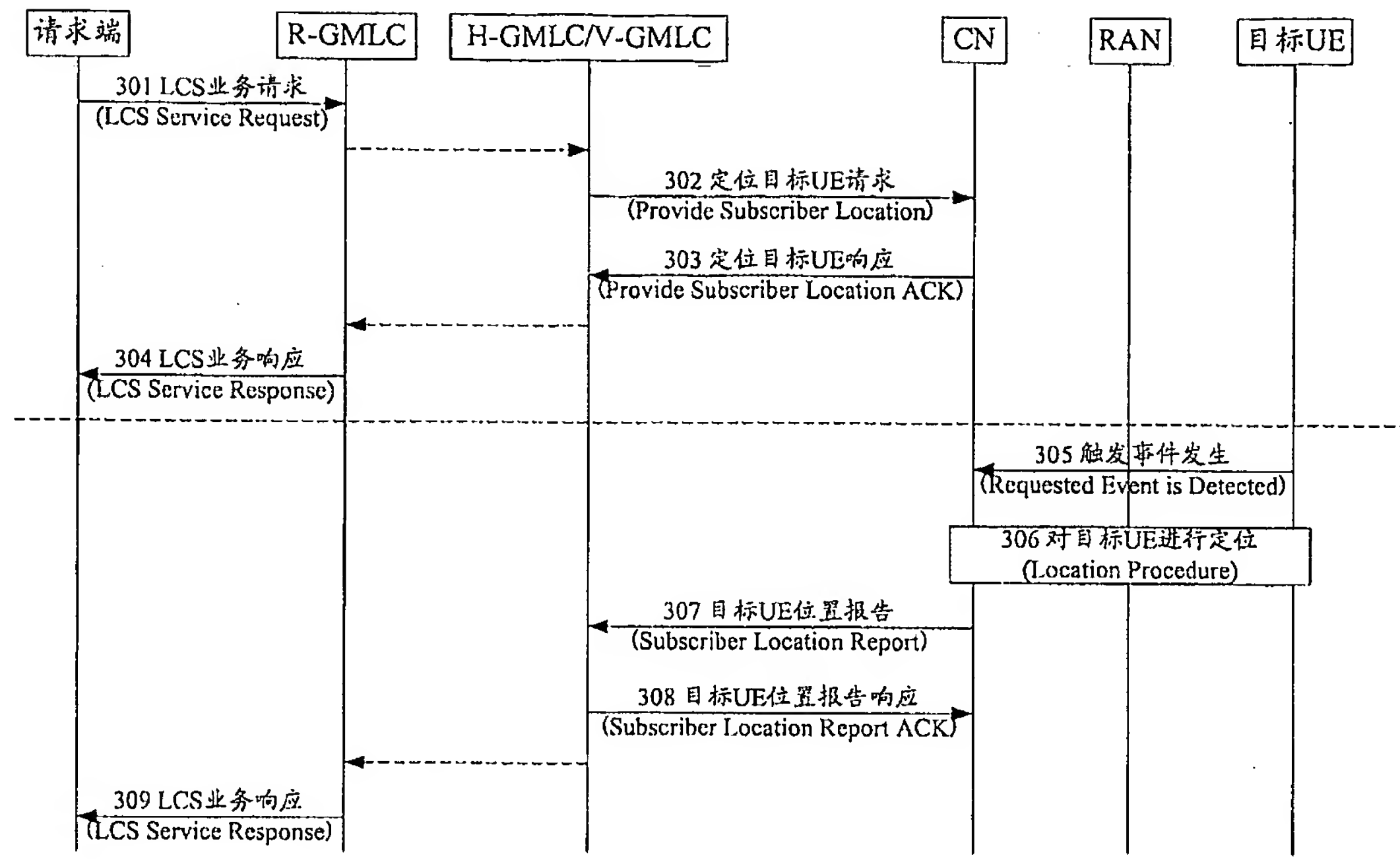


图 3

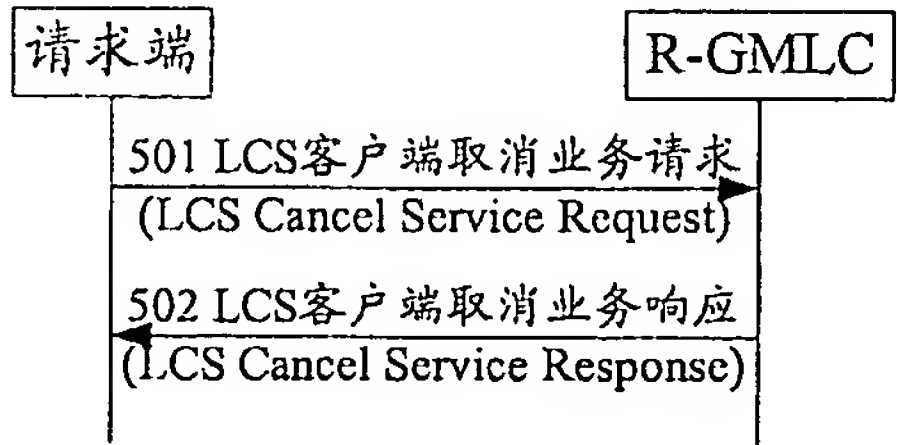


图 5

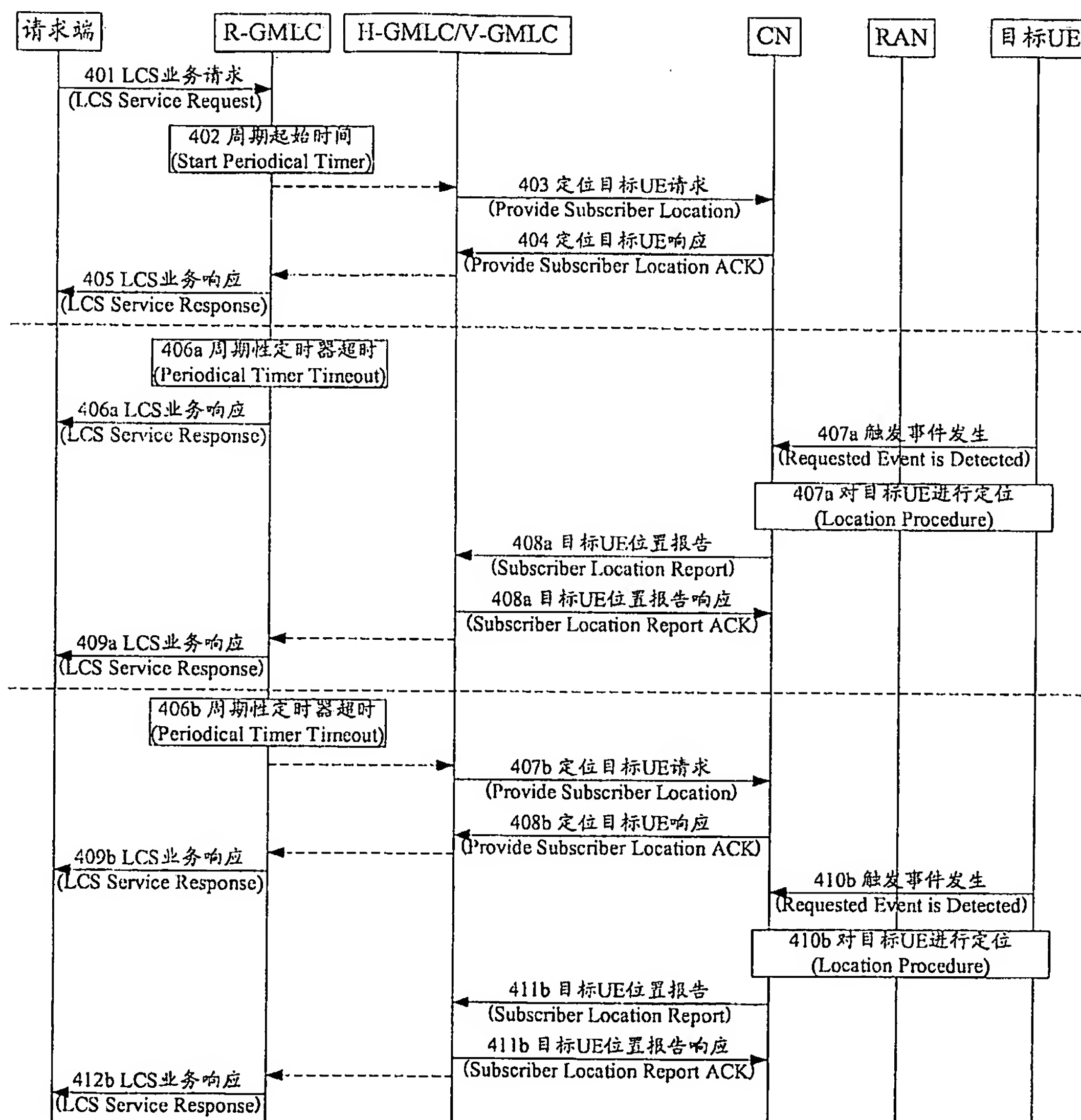


图 4

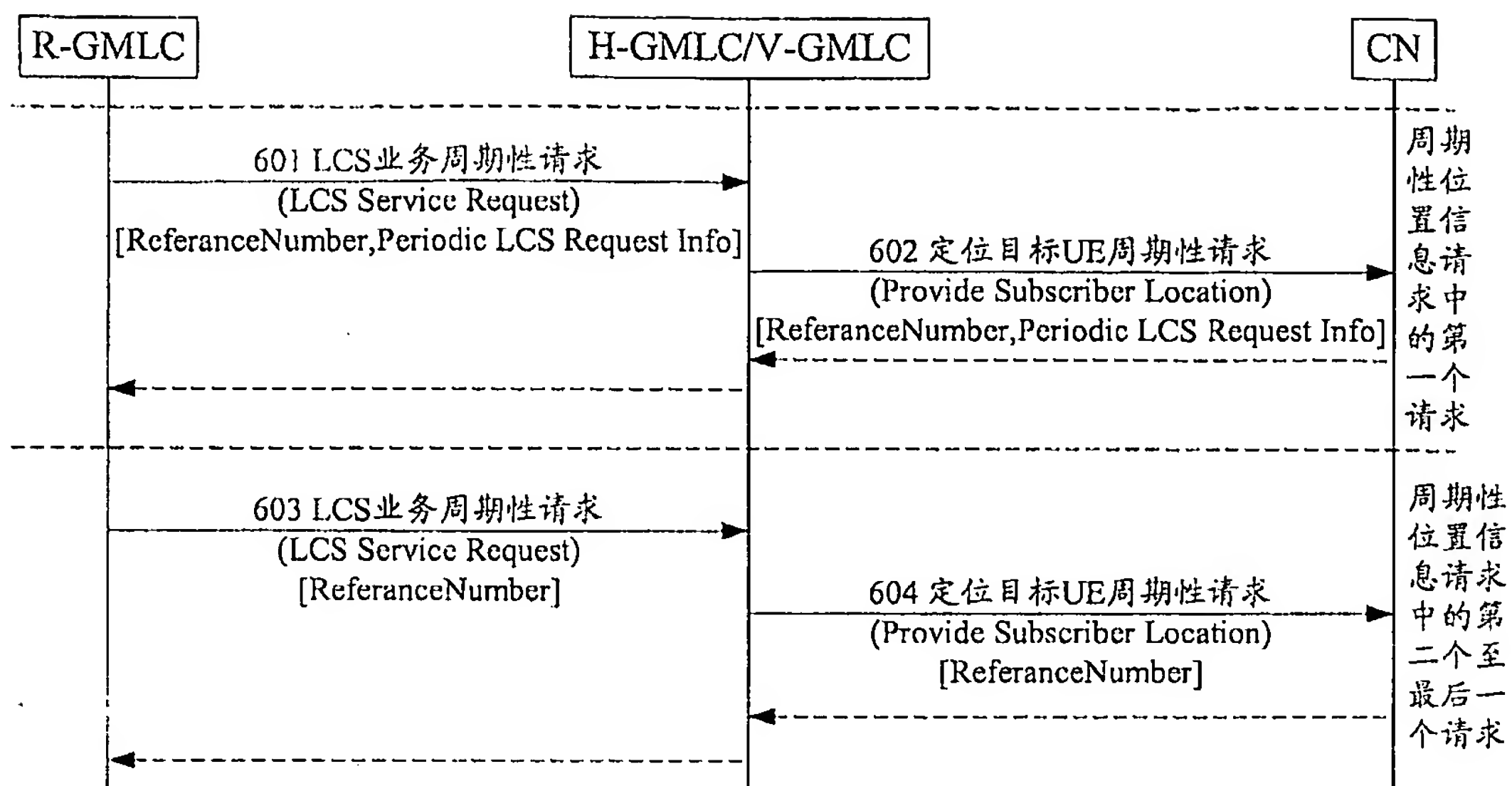


图 6

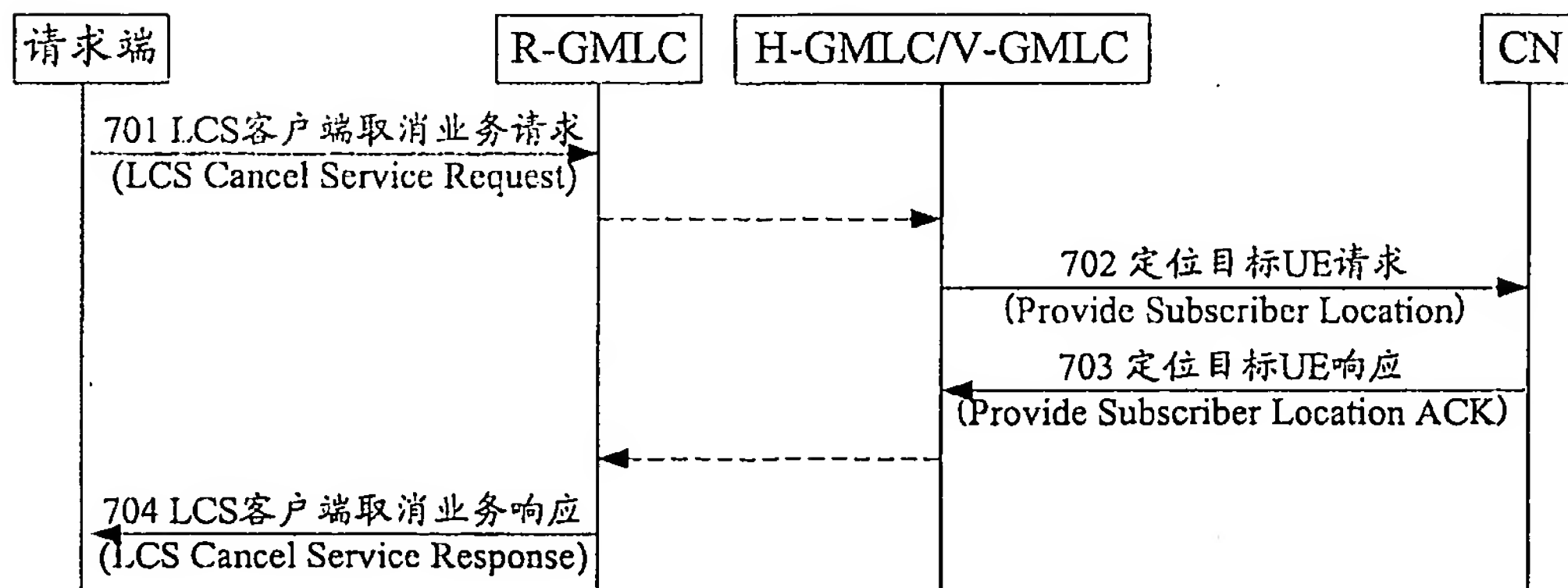


图 7

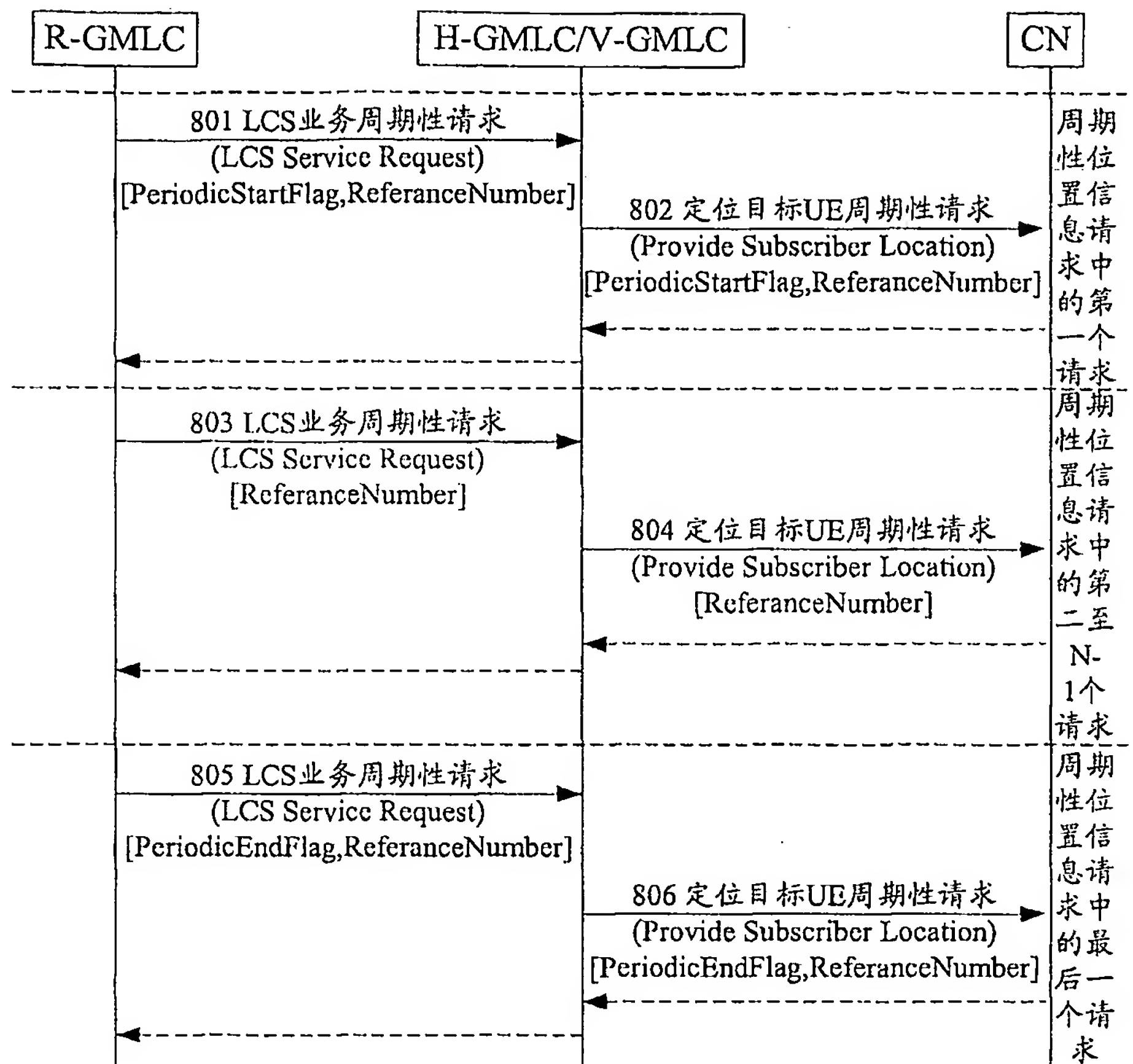


图 8

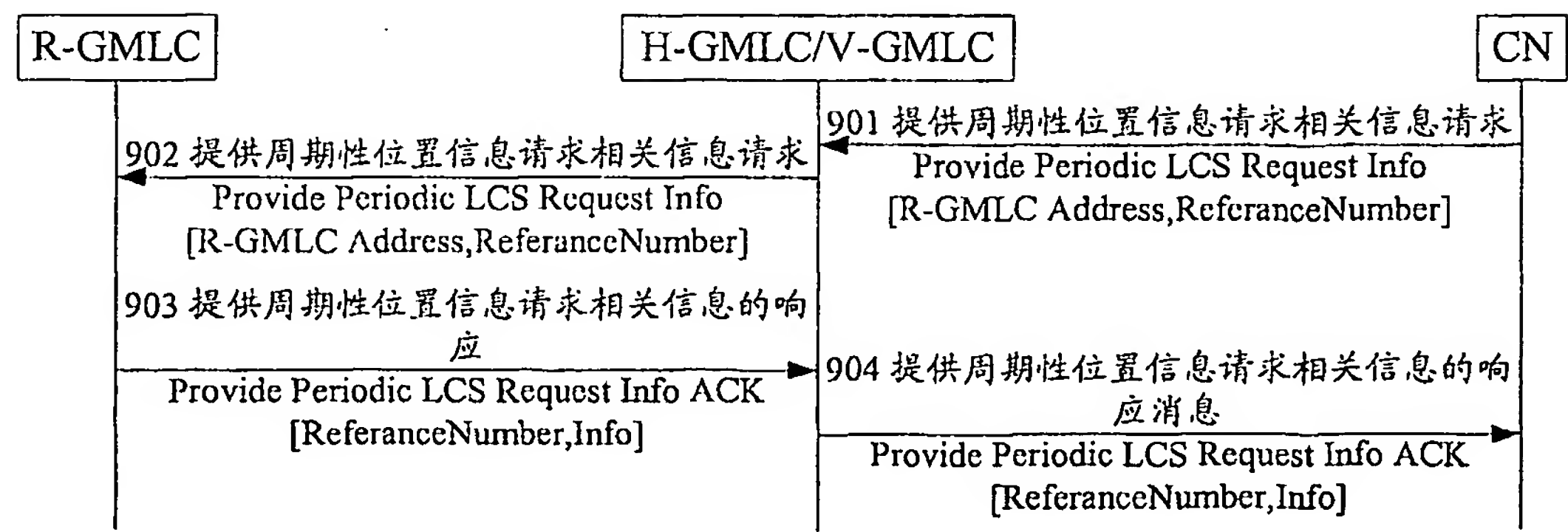


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2004/000050

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC⁷: H04Q 7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC⁷: H04Q 7/38 H04Q 7/20 H04L 12/56

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI、EPODOC、PAJ : LCS, LOCATION, POSITION, REQUEST, IDENTIF+, HLR, MOBILE; SUBSCRIBER

CNPAT: 位置 定位 信息 请求 标识

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN-A-1379571 HUAWEI TECHNOLOGY CO.LTD 13.NOV.2002 (13.11.02) See Whole document	1-13
A	CN-A-1388713 HUAWEI TECHNOLOGY CO.LTD ..01JAN.2003 (01.01.03) See Whole document	1-13
A	CN-A-1125983 (MOTI) MOTOROLA INC .03.JUL1996 (03.07.96) See Whole document	1-13
A	US-B1-6311069 (TELF) ERICSSON INC 30.OCT.2001 (30.10.01) See Whole document	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
19. APR. 2004 (19.04.04)Date of mailing of the international search report
13 · MAY 2004 (13 · 05 · 2004)Name and mailing address of the ISA/CN
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,
100088 Beijing, China

Authorized officer



Telephone No. 86-10-62084545

Facsimile No. 86-10-62019451

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (January 2004)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information patent family members

Search request No.

PCT/CN2004/000050

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN-A-1379571	2002.11.13	WO02082745 A1	2002.10.17
CN-A-1388713	2003.01.01	NONE	2003.05.08
CN-A-1125983	1996.07.03	DE69527018E	2002.07.18
		WO9527219 A1	1995.10.12
		US5485163 A	1996.01.16
		EP0706664 A1	1996.04.17
		JP8511408T	1996.11.26
		KR188166 B1	1999.06.01
US-B1-6311069	2001.10.30	NONE	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2004/000050

A. 主题的分类

IPC⁷: H04Q 7/38

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC⁷: H04Q 7/38 H04Q 7/20 H04L 12/56

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI、EPDOC、PAJ : LCS, LOCATION, POSITION, REQUEST, IDENTIF+, HLR, MOBILE, SUBSCRIBER

CNPAT: CDMA, 位置 定位 信息 请求 标识

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
A	CN-A-1379571 华为技术有限公司 13.11 月.2002 (13.11.02) 全文	1-13
A	CN-A-1388713 华为技术有限公司 01.01 月.2003 (01.01.03) 全文	1-13
A	CN-A-1125983 摩托罗拉公司 03.07 月.1996 (03.07.96) 全文	1-13
A	WO-A1-0117137 US-B1-6311069 爱立信公司 30.10 月.2001 (30.10.01) 全文	1-13

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

19.4 月 2004 (19.04.04)

国际检索报告邮寄日期

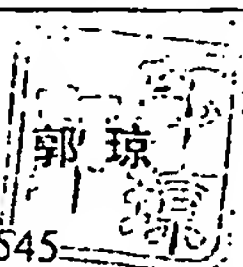
13.5 月 2004 (13.05.2004)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

授权官员



电话号码: 86-10-62084545

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2004/000050

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
CN-A-1379571	2002.11.13	WO02082745 A1	2002.10.17
CN-A-1388713	2003.01.01	NONE	2003.05.08
CN-A-1125983	1996.07.03	DE69527018E	2002.07.18
		WO9527219 A1	1995.10.12
		US5485163 A	1996.01.16
		EP0706664 A1	1996.04.17
		JP8511408T	1996.11.26
		KR188166 B1	1999.06.01
US-B1-6311069	2001.10.30	NONE	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.